Insekter från ett medeltida handelsfartyg

GEOFFREY LEMDAHL, MORA ARONSSON & LARS HEDENÄS

Lemdahl, G., Aronsson, M. & Hedenäs, L.: Insekter från ett medeltida handelsfartyg. [Insect remains from a medieval vessel.] - Ent. Tidskr. 116 (4): 169-174. Uppsala, Sweden 1995. ISSN 0013-886x.

The spaces between the ribs and planking of a 13th century ship were sampled for macrofossil analyses. Besides remains of vascular plants and bryophytes, 30 taxa of insects were identified, together with a few other arthropods. Coleoptera and Diptera dominate the insect assemblages, whereas remains of Trichoptera, Hemiptera and Hymenoptera are less frequent. The occurrence of barley grains and remnants of weeds, together with the records of *Sithophilus granarius* and *Ptinus fur,* suggest that the vessel has carried corn. These two beetle species may have become established in southern Sweden during this time when cargoes of corn were frequently shipped to Scandinavia by the Hansa trade. This is supported by other contemporary finds of these species. Several mould beetles were also recorded, including *Latridius nidicola* and *Dienerella filiformis*, which may indicate that fowls sometimes was a part of the cargo. The presence of pupae of *Musca domestica* and *Fannia canicularis* suggests fermentation of refuse material in the bottom of the ship. *Oligomerus brunneus*, a species confined to large and old oak trees, is a very rare beetle in southern Sweden today. This record may indicate that this species was more common during medieval time in Scandinavia, when old tree stands were more widespread.

G. Lemdahl, Kvartärgeologiska avdelningen, Lunds Universitet, Tornavägen 13, S-223 63 Lund, Sweden.
M. Aronsson, Artdatabanken, Institutionen för ekologi och miljövård, Sveriges Lantbruks-universitet, Box 7072, S-750 07 Uppsala, Sweden.
L. Hedenäs, Naturhistoriska Riksmuseet, Sektionen för Kryptogambotanik, Box 50007, S-104 05 Stockholm, Sweden.

Inledning

1964 upptäcktes nordost om Oskarshamn ett skeppsvrak, som senare visade sig vara resterna av ett medeltida handels- och lastfartyg eller en s.k. kogg. Vraket bärgades 1987 och har undersökts i detalj av arkeologer från Sjöhistoriska museet i Stockholm. I samband med ett uppsatsarbete i arkeologi uttogs jordprover för makrofossilanalys från två av vrakets spant (Miller 1991). Analyserna inkluderade undersökningar av lämningar från kärlväxter och mossor, samt fynd av djur som t.ex. insekter. Syftet med undersökningarna var främst att utröna vad för typ av varor som skeppet kan ha fraktat, samt om det gick att spåra en eventuell uppdelning i utnyttjandet av båtutrymmena. Eftersom relativt rikliga fynd av makroskopiska växt- och djurlämningar gjordes, beslöts senare om en provtagning från de resterande spanten.

Det finns hittills endast ett fåtal rapporter om studier av insektlämningar i skeppsvrak och de flesta är av yngre datum. En intressant undersökning är t.ex. den, som gjordes vid utgrävningen av den år 1745 sjunkna ostindiefararen Götheborg, där lämningar av växter och insekter studerades (Andersson 1986, Larsson & Andersson 1988). Ett annat exempel är det likåldriga holländska skeppet Amsterdam som bärgades i Engelska kanalen, och där man vid undersökningarna av båten fann insektrester (Hackbijl 1987).

Vi vill i denna artikel beskriva främst insektfynden och diskutera deras närvaro på ett gammalt handelsfartyg.

Båten och provtagning

Det bärgade vraket påträffades ursprungligen alldeles utanför Måckebo, ca 10 km NO om Oskars-

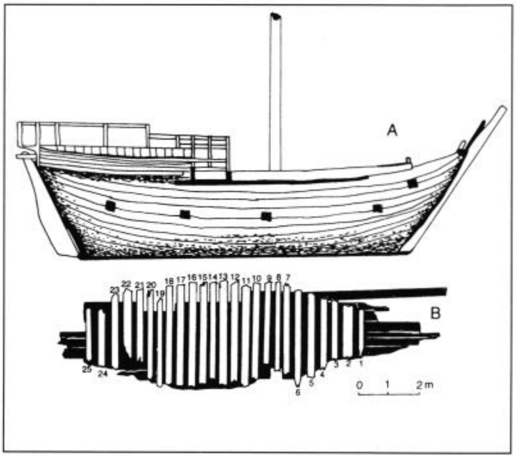


Fig. 1. (A) Illustration av hur koggen kan ha sett ut med utgångspunkt från en liknande båt, den s.k. "Bremerkoggen" (efter Unger 1980). (B) Planskiss över de funna resterna av Oskarshamnkoggen (efter Cederlund 1990). Provnummer i Tabell 1 följer den angivna numreringen av spanten.

(A) An illustration showing the possible appearance of the studied medieval vessel, according to a reconstruction of a contemporary ship, the so-called "Bremerkogg". (B) Outline of the studied ship wreck "Oskarshamnkoggen". The sample numbers given in Table 1 refers to the numbers of the ribs indicated.

hamn, i ett grunt sund mellan fastlandet och den lilla ön Busholmen. Det, som nu finns kvar av båten, är rester av köl och botten med spant (Fig. 1). Vraket är 12,5 m långt och 3,5 m på det bredaste stället. Fartygets botten är kravellbyggd och sidorna visar spår av klinkning. Fartygskonstruktionen visar att båten troligen varit mindre lämpad för grunda vatten men klarat sig relativt bra i öppen sjö (Rönnby 1986). Koggen är byggd av ektimmer och dendrokronologisk analys visar att virket höggs kring år 1242. Den byggdes antagligen i Skåne eller Nordtyskland.

Jordprover för analys av djur- och växtlämningar togs i skyddade lägen mellan spant och bottenplankor. Proverna löstes upp i en svag vattenlösning av natriumpyrofosfat och våtsiktades därefter i ett såll med maskvidd 0,25 mm. De utsorterade insektresterna bestämdes genom jämförelse med djur i referenssamlingar samt med hjälp av sedvanliga bestämningsnycklar.

Växter och andra fynd

38 taxa av kärlväxter kunde bestämmas ur de siktade jordproverna. Många kulturväxter finns med bland fynden. Sädeskorn av råg (*Secale cereale*) fanns emellan de flesta av spanten. Frön av oljeväxter som oljedådra (*Camelina sativa*) och lin (*Linum usitatissimum*) bestämdes ur några av proverna. Åkerogräs dominerar fynden. Klätt (*Agrostemma githago*), blåklint (*Centaurea cyanus*) och svinmålla (*Chenopodium album*) var särskilt vanliga. Bland ogräs, som var mindre vanliga i proverna, kan nämnas åkerbinda (*Fallopia convolvulus*), trampört (*Polygonum aviculare*), nålkörvel (*Scandix pecten-veneris*) och åkerspergel (*Spergula arvensis*). Utan tvivel har koggen fraktat säd, t.ex. råg, och tillsammans med den har ogräsfrön medföljt. Några fynd av humle (*Humulus lupulus*) och en (*Juniperus communis*) tyder på att råvaror för öltillverkning också kan ha fraktats. Andra troliga varor var hasselnötter (*Corylus avellana*) och kanske hallon (*Rubus idaeus*).

Att så många som 46 olika taxa mossor kunde bestämmas från jorden mellan spanten kan kanske vid första påseende verka märkligt. Mossor har dock troligen haft stor betydelse som emballage och skydd av handelvaror i äldre tider (Hedenäs 1991). Arter som t.ex. *Antitrichia curtipendula, Homalothecium sericeum, Isothecium alopecuroides, Loeskeobryum brevirostre* och *Pleurozium schreberi,* som finns bland fynden, är tydligt fjädrande/stötdämpande och kan ha använts till att förpacka ömtåligare gods. *Sphagnum* spp. är våtmarksmossor, som är kända för sina vattenhållande egenskaper och för att vara svagt antiseptiska. En del funna våtmarksmossor har säkerligen också använts som drev, då även detta användningsområde är känt sedan tidigare (Hedenäs 1991). Bland mossfynden finns några nordliga arter som *Warnstorfia sarmentosa* och *W. tundrae*, som är mer eller mindre vanliga i norra Skandinavien. De två mossorna visar att båten fraktat varor från områden som Ålands hav, Finska viken eller vidare norrut. *Loeskeobryum brevirostre* har en sydvästlig utbredning i Skandinavien. Mossan kan ha kommit ombord på båten på svenska västkusten eller i Danmark, Väst- eller Centraleuropa där den är tämligen vanligt förekommande.

Förutom växt- och djurrester gjordes fynd av millimeterstora metallkonkretioner (slagg?), kalkfragment med avtryck av flätverk, samt bitar av träkol och tegel (keramik?).

Insektfynd

30 insekttaxa, samt några kvalster, spindlar, havsborstmaskar och fragment av fågelfjädrar kunde bestämmas från prover tagna från sammanlagt 10 spant i båten (Fig. 1, Tab. 1). Skalbaggar (Coleoptera) dominerar med 17 taxa. Dessutom finns andra insekter som nattsländor (Trichoptera), skinnbaggar (Hemiptera), myggor/flugor (Diptera) och steklar (Hymenoptera) med bland fynden. Utifrån kännedomen om djurens nutida biologi och utbredning (Ehnström & Waldén 1986, Hansen 1973, Hansen & Larsson 1965, Horion 1953, Lindroth 1985, Lundberg & Gustafsson 1986, Mourier m.fl. 1986, Palm 1959, 1966) kan följande beskrivning av djurfynden på båten göras:

Jordlöparen *Carabus nemoralis* trivs på all slags torrare humusrik jord, särskilt på odlad mark, men också i parker och trädgårdar, samt i öppen ljus skog. Den är mycket vanlig i hela Europa utom längst i syd, ost och norr. Den söker sig tillfälligtvis inomhus i jakt på föda. Kortvingen *Cilea silphoides* är en art, som lever i hästspillning, kompost och liknande avfall. Den är idag vanligast i södra delen av Sverige.

Larverna av släktet *Cantharis* är rovdjur som företrädesvis lever av sniglar, medan de vuxna djuren framförallt träffas på blommor och buskar. Arten *C. pellucida* är vanlig på öppna solexponerade marker i Sydskandinavien. De vuxna djuren av knäpparen *Athous vittatus* finner man främst på hagtorn, medan larverna lever av fröer och kan ställa till stora skador i planteringar. Trägnagaren *Oligomerus brunneus* upptäcktes relativt sent i vårt land och är en mycket sällsynt och lokal art i Sydsverige. Den lever främst i hård död grenved på grova ekar, men även i död ved på blottade barkfria ekstammar.

Tjuvbaggen *Ptinus fur* (Fig. 2) är framförallt vanlig inomhus i Skandinavien, där den lever på alla slags vegetabiliska och animaliska rester. Den kan göra stor skada på spannmålslager. Nyckelpigan *Tytthaspis sedecimpunctata* är särskilt vanlig på fuktiga platser och i synnerhet i kustområden, där den kan uppträda i mängd. Dess nordliga utbredningsgräns går genom Värmland och Uppland. Flera arter mögelbaggar (Latridiidae) bestämdes ur fynden. *Latridius minutus* är allmän i större delen av landet och lever av multnande växtrester. Man finner den även i mulmen i ihåliga trädstammar, samt i fågelbon. *L. nidicola* och *Dienerella filiformis* (Fig. 3) är knutna till fågelbon

Tab. 1. Insektfynd från de olika spanten. Siffror anger minimiantalet individer räknat på den vanligast förekommande kroppsdelen. f = 10-100 individer.

Insect remains from samples taken between the ribs and the planking. Minimum number of individuals in each sample are calculated from the most abundant skeletal part. f = 10-100 individuals.

TAXON	SPANT 3	5	7	9	11	13	15	17	19	23
Insecta, Insekter										
COLEOPTERA, Skalbaggar										
Carabidae										
Carabus nemoralis Müll.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Staphylinidae										
Cilea silphoides (L.)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Aleocharinae indet.	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
Cantharidae										
Cantharis cf. *pellucida* Fabr.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Elateridae										
Athous vittatus (Fabr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Anobiidae										
Oligomerus brunneus (Oliv.)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Ptinidae										
Ptinus fur (L.)	-	-	1	-	-	1	-	1	1	-
Nitidulidae										
Gen. indet.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Coccinellidae										
Tytthaspis sedecimpunctata (L.)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Latridiidae										
Latridius cf. *minutus* (L.)	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
L. cf. *nidicola* (Palm)	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Dienerella filiformis (Gyllh.)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Thes bergrothi (Reit.)	1	-	-	1	2	1	-	-	-	-
Aridius nodifer (Westw.)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Apionidae										
Apion spp.	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Curculionidae										
Otiorhynchus cf. *tristis* (Scop.)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sitophilus granarius (L.)	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-
TRICHOPTERA, Nattsländor										
Phryganeidae indet.	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
Limnephilidae indet.	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
HEMIPTERA, Skinnbaggar										
Saldidae indet.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lygaeidae indet.	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Heteroptera indet.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
DIPTERA, Tvåvingar										
Chironomidae indet.	1	f	5	f	f	6	-	-	f	3
Muscidae										
Musca domestica L.	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Fannia canicularis	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Cyclorrhapha indet.	-	32	2	25	6	50	51	3	1	8
HYMENOPTERA, Steklar										
Formicidae										
Formica sp.	-	3	1	-	1	-	-	-	-	-
Gen. indet.	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-
Apidae indet.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Fam. indet.	1	4	1	-	2	-	1	-	-	-
Araneae, Spindlar, indet.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Acaria, Kvalster										
Oribatida indet.	-	4	1	-	4	-	-	-	-	-
Polychaeta, Havsborstmaskar										
Nereis spp.	-	2	1	2	2	-	2	-	1	-
Aves, Fåglar, indet. (dun/fjädrar)	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-

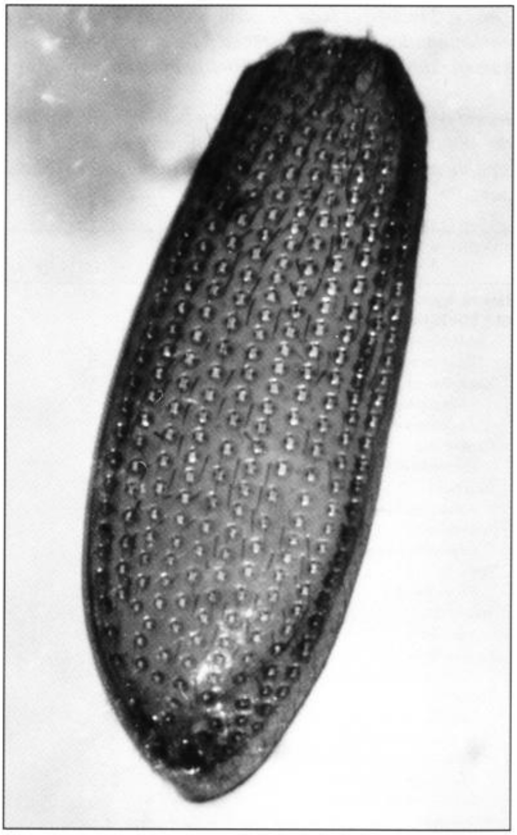


*Fig. 2. Höger täckvinge av tjuvbaggen **Ptinus fur** (L.).*

*Right elytron of **Ptinus fur** (L.).*

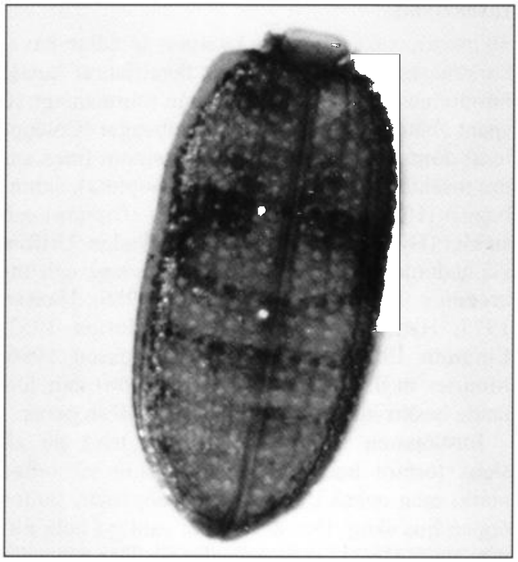


*Fig. 3. Komplett bakkropp av mögelbaggen **Dienerella filiformis** (Gyllh.).*

*A complete abdomen of **Dienerella filiformis** (Gyllh.).*

och man kan även finna dem i hönshus. Den förstnämnda arten är vanligare i norra Sverige, medan den senare har sin utbredning i den södra delen av landet. *Thes bergrothi* är troligen en i Sverige införd art. Den trivs t.ex. på multnande hö och halm. Den har senare även spridits till gamla ihåliga träd med fågelbon. *Aridius nodifer* är en kosmopolit som lever på svampangripen ved av äldre lövträd eller i multnande kompost av löv eller halm.

Spetsvivlar av släktet *Apion* lever huvudsakligen på ärtväxter. Öronviveln *Otiorhynchus tristis* har en övervägande sydlig utbredning i Skandinavien och uppträder ibland som skadedjur på äppelträd, där den gnager av barken på unga skott. Kornviveln *Sitophilus granarius* är svår skadegörare på spannmål av alla slag, men främst föredrar den att gnaga på kornen av vete och råg. Den är helt knuten till miljöer med jämn och hög temperatur, och här i Norden således beroende av människan. Den kommer troligen ursprungligen från Mellersta Östern och har sannolikt spridits norr- och västerut med tidiga jordbrukare.

Husflugan *Musca domestica* och lilla husflugan *Fannia canicularis* är i vårt klimat huvudsakligen knutna till människan. Larverna utvecklas i gödsel, köksavfall och liknande material under relativt hög (ca 30°C) och jämn temperatur. *M. domestica* anses ha kommit till Nordeuropa under järnåldern, då man började stalla sina husdjur.

Diskussion

Fyndlistan (Tab. 1) domineras av så kallade synantropa arter eller djur som gynnas av mänsklig påverkan. De mest utpräglade insekterna i det hänseendet är *Ptinus fur, Sitophilus granarius, Musca domestica* och *Fannia canicularis*, men även arterna av familjen Latridiidae dras till varma, fuktiga miljöer som stallar och andra djurhus.

De rikliga fynden av råg och åkerogräs mellan spanten på koggen visar tydligt att båten fraktat spannmål. Närvaron av *P. fur* och *S. granarius* är

därför förklarlig. Dessa två arter har också påträffats vid utgrävningar av medeltida stadsmiljöer i Lund (Lemdahl opublicerat), Stockholm (Lemdahl opublicerat) och Uppsala (Hellquist & Lemdahl in prep.), vilket tyder på att de kan ha varit ett allvarligt problem i spannmålsförråd vid denna tid i Norden. De äldsta subfossila fynden av kornvivel i Nordvästeuropa daterar sig till det första århundradet efter Kristus och är från London. Rikligt med fynd finns från romerska spannmålsmagasin i England, där de med tanke på massförekomsten måste ha varit ett verkligt gissel (Osborne 1977, Buckland 1988). Då hittills inga fynd tidigare än medeltid finns rapporterade för arten i Norden, kan detta tyda på att Hansans storskaliga handel med bl.a. spannmål i Skandinavien kan ha gynnat artens spridning.

Båtskrov är fuktiga miljöer, där mögelbaggar (Latridiidae) bör finna lämpliga ställen att trivas. I koggen har det säkert funnits rikligt med multnande växtrester i lastutrymmena. Till fragmenten av dun eller fjädrar, som fanns vid spant 13, skulle man kanske kunna knyta förekomsten av *Latridius nidicola* och *Dienerella filiformis*. Möjligen hade man vid något tillfälle t.ex. höns ombord. Inga spillningslevande insekter förutom *Cilea silphoides* och *Musca domestica* har registrerats i fynden. Här finns således inga bra indikationer på att husdjur som t. ex. nötkreatur eller svin kan ha fraktats på båten.

Puppfynden av *Musca domestica* och *Fannia canicularis* visar att dessa flugor funnit lämpliga utvecklingsmiljöer i t.ex. fuktigt ruttnande avfall och skräp som kan ha ansamlats i kölsvinet. Det finns en viss antydan till fördelning av insektfynden på olika spant. Skadegörarna på spannmål fanns i prover från spant 13 - 19, medan mögelbaggarna kommer från spant 3 - 13. *Oligobremus brunneus* kan ha kommit ombord på koggen med en last ektimmer. Arten är idag mycket sällsynt i Sydsverige och anses vara en sårbar art i den svenska skogsfaunan (Ehnström & Waldén 1986, Ehnström m.fl. 1993). Arten finns numera kvar endast på några få lokaler i östra Småland, Öland, Östergötland och Västmanland. Under medeltiden var den sannolikt vanligare i och med att tillgången på biotoper med gamla grova träd troligen var betydligt större (se även Nilsson & Baranowski 1994).

Några av insektfynden som t.ex. *Carabus nemoralis, Cantharis pellucida* och *Tytthaspis sedecimpunctata* är djur vars närvaro bäst förklaras av att de kommit ombord på båten som tillfälliga besökare. Andra fynd härstammar sannolikt från tiden efter det båten förlist och låg som vrak på botten. Havsborstmaskarna (*Nereis*) är ett exempel på detta, men även fjädermyggslarverna (Chironomidae) och nattsländelarverna (Trichoptera) är troligen också av sekundär natur.

Tack

Vi vill tacka Liz Miller och Gunnel Ransed som behandlade de undersökta proverna och sorterade ut de makroskopiska växt- och djurresterna. Ett tack till Göran Andersson och Torkel Hagström för kommentarer till manuskriptet.

Litteratur

Andersson, G. 1986. Insekter från ostindiefararen Götheborg. Rapport, Naturhistoriska Museet i Göteborg.

Buckland, P.C. 1988. The early dispersal of insect pests of stored products as indicated by archaeological records. - J. of Stored Products Research 17:1-12.

Cederlund, C.-O. 1990. The Oskarshamn cog. Part I. Development of investigations and current research. - International Journal of Nautical Archaeology and Underwater exploration 19:193-206.

Ehnström, B. & Waldén, H.W. 1986. Faunavård i skogsbruket. Del 2 - Den lägre faunan. Jönköping (Skogsstyrelsen).

Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige. Uppsala (Databanken för hotade arter).

Hackbijl, T. 1987. Insect remains: Unadulterated Cantharidum and tobacco from the West Indies. - *In*: Gawronski, J.H. (ed.), Amsterdam Project: Annual Report of the VOC Ship "Amsterdam" Foundation 1986. Amsterdam, pp.93-94.

Hansen, M. 1973. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. - Fauna Ent. Scand. 18:1- 254. Copenhagen (Scandinavian Science Press Ltd.).

Hansen, V. & Larsson, S.G. 1965. Biller XXI. Snuebiller. - Danmarks Fauna 69:1-524. Copenhagen (G.E.C. Gads Forlag).

Hedenäs, L. 1991. Ekonomisk bryologi - en översikt över mossornas praktiska användbarhet. - Svensk Bot. Tidskr. 85:347-354.

Horion, A.D. 1953. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band III. Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). - Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, München.

Larsson, E.-L. & Andersson, G. 1988. Frön och insekt-

rester från ostindiefararen Götheborg - Analys av material från 1987. Rapport, Naturhistoriska Museet i Göteborg.
Lemdahl, G. 1991. Tidigmedeltida insektfynd från Lund. - FaZett 4:34-39.
Lindroth, C.H. 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. - Fauna Ent. Scand. 15:1-225. Copenhagen (Scandinavian Science Press Ltd.).
Lundberg, S. & Gustafsson, B. 1986. Catalogus Coleopterorum Sueciae. Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Miller, L. 1991. Oskarshamnskoggen. Pilotundersökning av sedimentprover från vraket. Uppsats i påbyggnadskurs i arkeologi vid Stockholms Universitet.
Mourier, H., Winding, O. & Sunesen, E. 1986. Collins guide to wild life in houses and home. London (Collins Sons & Co. Ltd).
Nilsson, S.G & Baranowski, R. 1994. Indikationer på jätteträdskontinuitet - svenska förekomster av knäppare som är beroende av grova, levande träd. - Ent. Tidskr. 115:81-97.
Osborne, P.J. 1977. Stored product beetles from a Roman site at Droitwich, England. - J. of Stored Product Research 13:203-204.
Palm, T. 1959. Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. - Opuscula Entomologica 16:1-374.
Palm, T. 1966. Skalbaggar. Coleoptera. Kortvingar. Fam. Staphylinidae - Underfam. Habrocerinae, Trichophyinae, Tachyporinae. - Svensk Insektfauna 9(50):1-93.
Rönnby, J. 1986. Bossholmen. En medeltida vrakplats. Historiskt sammanhang och undersökningsmetodik. C-uppsats i arkeologi vid Stockholms Universitet.
Unger, R.W. 1980. The ship in the medieval economy 600-1600. London (McGill-Queens's University Publishers), 304 pp.

Nytt och gammalt om skogsskador

Pettersson, B. & Samuelsson, H. (red.). 1995. *Skador på barrträd.* Skogsstyrelsen. 304 sidor, häftad. Beställes från Skogsstyrelsen, Förlaget, 551 83 Jönköping, tel. 036-15 55 92. Pris 350 kr.

Eidmann, H. & Klingström, A. 1990. *Skadegörare i skogen.* LT:s-förlag, Stockholm. 355 sidor, inbunden. Beställes i bokhandeln. Pris ca 270 kr.

"Silverbibeln" har den på skämt blivit kallad, Skogsstyrelsens nyutgivna fälthandbok, *Skador på barrträd.* Den tar upp skador på gran och tall orsakade av insekter, vilt, svamp, klimat, näringsobalans och luftföroreningar. Insekterna, tätt följda av svamparna, tar upp största delen av utrymmet. Insektskapitlet är författat av Bengt Ehnström, landets utan tvekan meste skogsentomolog. Överskådliga bestämningsnycklar baserade på utmärkta teckningar av Martin Holmer gör det möjligt att redan i fält reda ut vad som orsakat skador på barrträden. Hänvisningar ges sedan till uppslag som just behandlar den skadan. Här tas upp förekomst, symptom, biologi, skoglig betydelse, orsaksdiskussion och med vilka andra skador förväxling kan ske. Samtliga skador är illustrerade med minst ett fotografi. Ett kompakt format (11x20 cm) gör att handboken lätt kan tas med i fält.

En klassiker med samma ämnesinnehåll är *Skadegörare i skogen* vars första upplaga kom redan 1976. Denna behandlar även skador på lärk och lövträd. Detta är dock ingen fälthandbok, men betydligt mer användbar i undervisningssammanhang. Här ges en gedigen bakgrund till skoglig ekologi och de olika skadeorganismernas biologi. Bildmaterialet, såväl som arturvalet, är mindre omfattande. De för skogsbruket viktigaste skadegörarna, t.ex. snytbagge och rotticka, är mycket utförligare behandlade än i *Skador på barrträd.* I denna har ett påtvingat format (som förvisso underlättar bestämningsarbetet) gjort att nästan betydelselösa arter fått uppta lika stort utrymme som de som orsakar skador i hundramiljonersklassen.

Jaha, vilken ska man välja då? Som entomolog vill jag nog rekommendera "gamlingen". Här ges betydligt mer kött på benen om skogsinsekter. Som skogsman väljer man nog utan tvekan dess efterföljare, som plötsligt har möjliggjort för lekmannen att snabbt ställa diagnos på skadade träd. Idealiskt är nog att införskaffa båda eftersom de kompletterar varandra bra, en lärobok och en fälthandbok.

Lars-Ove Wikars